

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-282155

(43)Date of publication of application : 31.10.1997

(51)Int.Cl. G06F 9/06  
 G06F 12/14  
 G09C 1/00  
 G09C 1/00  
 H04L 9/10  
 H04L 9/32

(21)Application number : 08-088635

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
 <NTT>

(22)Date of filing : 10.04.1996

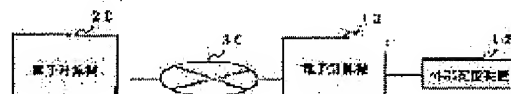
(72)Inventor : HAYASHI SEIICHIRO  
 MURATA YUICHI

## (54) METHOD FOR EQUIPPING CIPHER AUTHENTICATION FUNCTION

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To safely realize a conventionally provided security function by making the unauthorized decoding and alteration, etc., of a cipher authentication program impossible.

SOLUTION: In an external storage device 12, the cipher authentication program and authentication information ciphered or to which a digital signature is attached are stored. At the time of execution, an electronic computer 10 loads the cipher authentication program and the authentication information of the external storage device 12 to its own storage part, decodes them and verifies the propriety of the decoded cipher authentication program itself. By the program guaranteed to be proper, the electronic computer 10 ciphers a document and multi-media information, generates the digital signature, executes cipher communication and signature communication, etc., with the other electronic computer 20 and clears the cipher authentication program and the authentication information of its own storage part when the execution is ended.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3580333

[Date of registration] 30.07.2004

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-282155

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 9/06	5 5 0		G 0 6 F 9/06	5 5 0 A
				5 5 0 D C4
				5 5 0 Z
12/14	3 1 0		12/14	3 1 0 Z
G 0 9 C 1/00	6 3 0	7259-5 J	G 0 9 C 1/00	6 3 0 Z
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-88635

(22) 出願日 平成8年(1996)4月10日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 林 誠一郎

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 村田 祐一

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

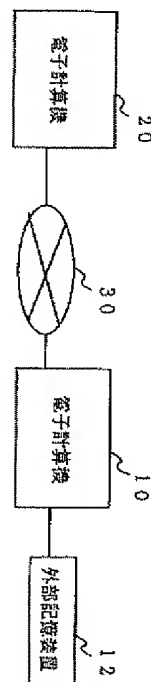
(74) 代理人 弁理士 鈴木 誠

(54) 【発明の名称】 暗号認証機能の装備方法

## (57) 【要約】

【課題】 暗号認証プログラムの不正な解読や改ざん等を不可能とし、本来有するセキュリティ機能を安全に実現する。

【解決手段】 外部記憶装置12に、暗号化またはデジタル署名を付した暗号認証プログラムと認証情報を格納しておく。電子計算機10は、実行時、該外部記憶装置12の暗号認証プログラムと認証情報を自記憶部にロードし、復号化し、該復号化した暗号認証プログラム自体の正当性を検証する。電子計算機10は、正当であることを保証されたプログラムにより、文書やマルチメディア情報を暗号化したり、デジタル署名を生成して、他の電子計算機20との間で暗号通信、署名通信等を実行し、該実行を終了したなら自記憶部の暗号認証プログラムと認証情報をクリアする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 可搬型の記憶媒体に、暗号化またはデジタル署名を付した情報セキュリティ機能を有する暗号認証プログラムと認証情報を格納し、前記記憶媒体の暗号認証プログラムと認証情報を電子計算機にロードして復号化またはデジタル署名検証して使用し、該使用後は電子計算機内の暗号認証プログラムと認証情報をクリアすることを特徴とする暗号認証機能の装備方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の暗号認証機能の装備方法において、暗号認証プログラムとして、暗号化プログラムと暗号鍵作成プログラムと秘密暗号鍵方式によって暗号化されたデジタル署名生成・検証プログラム、及び、秘密暗号鍵方式によって暗号化された認証情報を記憶媒体に格納し、電子計算機からの指示により、前記暗号認証プログラム及び認証情報を記憶媒体から電子計算機にロードし、前記暗号鍵作成プログラムにより暗号鍵を作成し、該作成した暗号鍵と前記暗号化プログラムにより、前記暗号化されたデジタル署名生成・検証プログラム、認証情報を復号化することを特徴とする暗号認証機能の装備方法。

【請求項 3】 請求項 1 記載の暗号認証機能の装備方法において、暗号認証プログラムとして、暗号化・復号化機能と暗号鍵作成機能を含む暗号認証制御プログラムと、秘密暗号鍵方式によって暗号化された、暗号化プログラムとデジタル署名生成・検証プログラム、及び、秘密暗号鍵方式によって暗号化された認証情報を記憶媒体に格納し、電子計算機からの指示により、前記暗号認証プログラムと認証情報を記憶媒体から電子計算機にロードし、前記暗号認証制御プログラムの暗号鍵作成機能により暗号鍵を作成し、該作成した暗号鍵により、前記暗号認証制御プログラムの暗号化・復号化機能を用いて、前記暗号化された暗号化プログラムとデジタル署名生成・検証プログラムと認証情報を復号化することを特徴とする暗号認証機能の装備方法。

【請求項 4】 請求項 1 記載の暗号認証機能の装備方法において、暗号認証プログラムと認証情報に公開鍵暗号鍵方式によってデジタル署名を生成し、前記暗号認証プログラムと認証情報とそのデジタル署名を記憶媒体に格納し、電子計算機からの指示により前記暗号認証プログラムと認証情報そのデジタル署名を記憶媒体から電子計算機にロードし、暗号認証プログラムのデジタル署名生成・検証プログラムにより、暗号認証プログラムと認証情報の署名を検証することを特徴とする暗号認証機能の装備方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数の電子計算機間で暗号署名通信を行うシステムにおいて、暗号認証機能を有するセキュリティプログラムの電子計算機内での装備方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、セキュリティ機能を有する暗号認証プログラムである暗号化プログラムやデジタル署名プログラムは、外部記憶装置や電子計算機内にそのままの形で格納されており、実行時にパスワード等により操作者を認証し、許可された操作者が暗号認証プログラムを走行させる方法をとっていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 暗号認証プログラムは、情報の隠匿や改ざん防止等のセキュリティ機能を果たすプログラムである。この暗号認証プログラムを記憶媒体上で暗号化やデジタル署名されずに格納されていると、誰もがプログラムを解読して、そのプログラムを都合のよい様に改ざんして実行させることが容易に行える。このため、暗号認証プログラムの本来のセキュリティ機能が果たせなくなるという問題がある。

【0004】 本発明の目的は、記憶装置や電子計算機に格納される暗号認証プログラムの不正な解読や改ざんや不正なプログラムの置き換えを不可能とし、本来有するセキュリティ機能を安全に実現することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、暗号認証プログラムと認証情報を暗号化またはデジタル署名を付けて、可搬型の記憶媒体に格納し、実行時に電子計算機にロードして復号化し、暗号認証プログラム自体の正当性を検証する。これにより、不正者が例え記憶媒体を手に入れたとしても、格納されている暗号認証プログラムを解読したり、改ざんしたりすることができないようになる。また、暗号認証プログラムの実行後は、電子計算機にロードされた暗号認証プログラムや認証情報はクリアし、電子計算機内の記憶部にそのままの形で残らないようにする。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の一実施例について図面により説明する。図 1 は本発明が適用される通信システムの概略構成である。図において、電子計算機 10、20 はネットワーク 30 で接続されている。電子計算機 10 は可搬型の外部記憶装置（記憶媒体）12 を有する。該外部記憶装置 12 に、暗号認証プログラムと認証情報を暗号化またはデジタル署名を付して格納しておく。電子計算機 10 は、実行時、外部記憶装置 12 の暗号認証プログラムと認証情報をロードして復号化、デジタル署名検証した後、該プログラムにより、文書やマルチメディア情報を暗号化して、電子計算機 20 との間で暗号通信、署名通信等を実行する。そして、実行後は、電子計算機 10 の暗号認証プログラムと認証情報をクリアする。

【0007】 図 2 は、本発明の処理手順のフローチャート例、図 3 及び図 4 は外部記憶装置に格納されるプログラムの構成例である。以下、図 1、図 2、図 3、図 4 に

より、本発明の実施例を説明する。

【0008】〈実施例1〉これは、暗号認証プログラムを図3に示す構成とする実施例である。

ステップ1：外部記憶装置へのプログラム、認証情報の格納

図3の暗号認証プログラム300に対して、プログラムの開発者や供給者等のデジタル署名を図2の処理201により生成する。認証情報310については、操作者を認証する認証者がデジタル署名する。さらに、暗号化プログラム300中の暗号鍵生成プログラム301と暗号化プログラム302を除き、改ざんを回避すべく、署名生成・検証プログラム303及び認証情報310をあらかじめ操作者のパスワードから作成された暗号鍵を使い処理202により暗号化し、図1の外部記憶装置

(記憶媒体)12に処理203により格納する。外部記憶装置12としては、PCMCIAインタフェースを有するPCカードやフロッピーディスク等が考えられる。

【0009】ステップ2：プログラムのロードと復号化  
外部記憶装置12に格納された、暗号鍵生成プログラム301、暗号化プログラム302、署名生成・検証プログラム303からなる暗号認証プログラム300、及び、認証情報310を電子計算機10へ処理304によりロードする。外部記憶装置12の所有者はパスワード(暗号認証プログラムの暗号化に使用した暗号鍵作成に使ったパスワード)を処理205により入力し、暗号鍵生成プログラム301によりは該パスワードを基に暗号鍵を処理206により作成する。上記作成した暗号鍵により、暗号化されている署名生成・検証プログラム303と認証情報310を処理207により復号化する。

【0010】ステップ3：ロードプログラムの署名検証  
デジタル署名した暗号認証プログラム300と認証情報310について、署名生成・検索プログラム303に用いたプログラムの開発者や供給者等の秘密鍵に対応する公開鍵で署名検証し、改ざんされていない正当なプログラムであることを処理208より検証する。

【0011】ステップ4：暗号認証機能の実行  
正当であることを保証されたプログラムにより、文書やマルチメディア情報を暗号化したり、デジタル署名を生成して、ネットワーク30を介した他の電子計算機20との間で暗号通信、署名通信を処理209により実行する。暗号通信、署名通信等の実行を終了した後、電子計算機10の記憶部にロードした暗号認証プログラム300と認証情報310を処理210によりクリアする。

【0012】〈実施例2〉これは、暗号認証プログラムを図4に示す構成とする実施例である。

ステップ1：外部記憶装置へのプログラム、認証情報の格納

暗号認証プログラム400中に、暗号化・復号化機能と暗号鍵作成機能を持った暗号認証制御プログラム401を加える。実施例1と同様に、暗号認証プログラム40

0に対して、デジタル署名を処理201により生成する。さらに、暗号認証プログラム400中の暗号認証制御プログラム401を除く暗号化プログラム402と署名生成・検索プログラム403及び認証情報410をあらかじめ操作者のパスワードから作成された暗号鍵を使い処理202により暗号化し、外部記憶装置12に処理203により格納する。

【0013】ステップ2：プログラムのロードと復号化  
外部記憶装置12に格納された暗号認証プログラム400と認証情報410を電子計算機10へ処理204によりロードする。外部記憶装置12の所有者はパスワード(暗号認証プログラムの暗号化に使用した暗号鍵作成に使ったパスワード)を処理205により入力し、暗号認証制御プログラム401の鍵生成機能によりパスワードを基に暗号鍵を処理206により作成する。上記作成した暗号鍵により、暗号認証制御プログラム401の復号化機能を用いて、暗号化されている暗号認証プログラム400中の暗号化プログラム402と署名生成・検証プログラム403及び認証情報410を処理207により復号化する。

【0014】ステップ3：ロードプログラムの署名検証  
実施例1と同様であるので省略する。

【0015】ステップ4：暗号認証機能の実行  
実施例1と同様であるので省略する。

【0016】以上、二つの実施例を説明したが、暗号認証プログラムと認証情報に、公開鍵暗号方式によってデジタル署名を生成し、暗号認証プログラムと認証情報とそのデジタル署名を記憶媒体に格納することでもよい。この場合、暗号認証プログラムと認証情報とそのデジタル署名を記憶媒体から電子計算機にロードしたなら、暗号認証プログラムのデジタル署名生成・検証プログラムにより、暗号認証プログラムと認証情報の署名を検証して、正当であることを保証する。

【0017】

【発明の効果】本発明では、暗号認証プログラムとその関連情報を暗号化またはデジタル署名を付けて、可搬型の記憶装置もしくは媒体に格納し、実行時に暗号認証プログラム自体の正当性を検証可能にしたことにより、暗号認証プログラムの不正な解釈や改ざんや不正なプログラムの置き換えが不可能となり、本来有するセキュリティ機能を易全に実現することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される暗号通信署名システムの概略構成図である。

【図2】本発明の一実施例の処理フローチャートである。

【図3】本発明の実施例1を説明するプログラムの構成例である。

【図4】本発明の実施例2を説明するプログラムの構成例である。

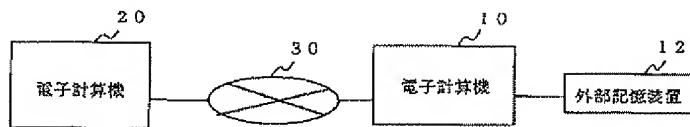
## 【符号の説明】

10, 20 電子計算機  
 12 外部記憶装置（記憶媒体）  
 300, 400 暗号認証プログラム  
 301 暗号鍵作成プログラム

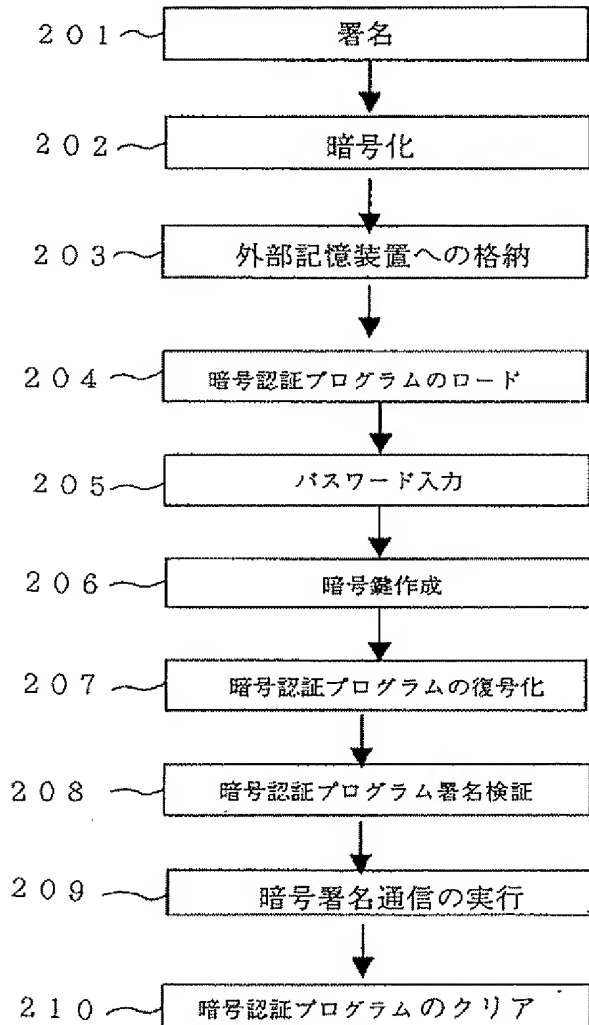
\* 302, 402 暗号化プログラム  
 303, 403 署名生成・検証プログラム  
 310, 410 認証情報  
 401 暗号認証制御プログラム

\*

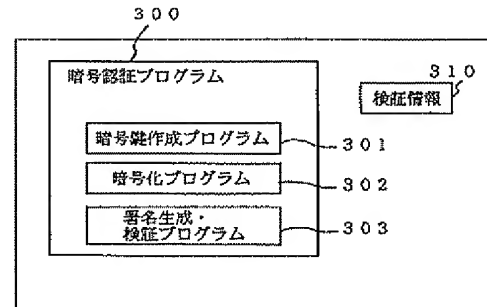
【図1】



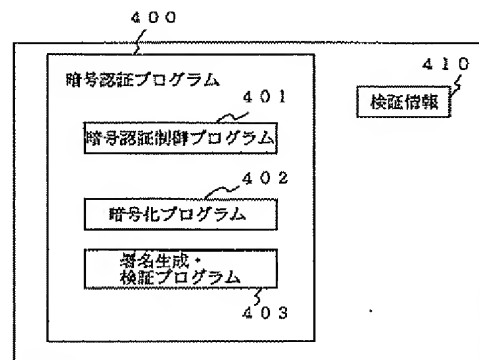
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 C 1/00	6 4 0	7259-5 J	G 0 9 C 1/00	6 4 0 Z
H 0 4 L 9/10			H 0 4 L 9/00	6 2 1 Z
9/32				6 7 5 Z